

## MEDICAL INFORMATION PROCESSING SYSTEM

Patent Number: JP10312430  
Publication date: 1998-11-24  
Inventor(s): KATAKI SHINICHI; KANEKO KAZUYUKI; MITSUYAMA KASHIYU  
Applicant(s): SILICON WAVE:KK  
Requested Patent: ☐ JP10312430  
Application Number: JP19970137801 19970512  
Priority Number(s):  
IPC Classification: G06F17/60; A61B5/00; G06F19/00  
EC Classification:  
Equivalents:

---

### Abstract

---

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide the high-grade service in a simple constitution by reading the user interface information out of a data base and to attain an access to the medical information when the user identification information is proper.

**SOLUTION:** An NC(network computer) 3 and a server 2 are connected to a public communication network 1 such as an internet or an ISDN, etc. The NCs 4 are divided into groups 5 to 7 which are prepared at the user houses, the medical institutions such as hospitals, clinics, etc., and various service institutions like the public facilities, stores, etc. The server 2 of a medical information service company can be accessed by each NC 4 via the network 1 and has a data base 3. When the user identification information inputted from an NC is proper, the server 2 reads the user interface information out of the data base 3 and supplies an application program and the data which are necessary for the NCs 4. Thus, the relevant user can access the medical information.

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

## 識別記号

## F I

G 0 6 F 17/60

G 0 6 F 15/21

3 6 0

A 6 1 B 5/00

A 6 1 B 5/00

Q

G 0 6 F 19/00

G 0 6 F 15/42

Z

審査請求 未請求 請求項の数 4 F D (全 8 頁)

## (21) 出願番号

特願平9-137801

## (22) 出願日

平成9年(1997)5月12日

## (71) 出願人 597074033

株式会社 シリコン・ウェイブ  
東京都杉並区久我山4-25-13

## (72) 発明者 片木 慎一

東京都杉並区久我山4-25-13

## (72) 発明者 金子 一之

神奈川県座間市座間2-779-9

## (72) 発明者 光山 華洙

大阪府東大阪市永和1-23-5

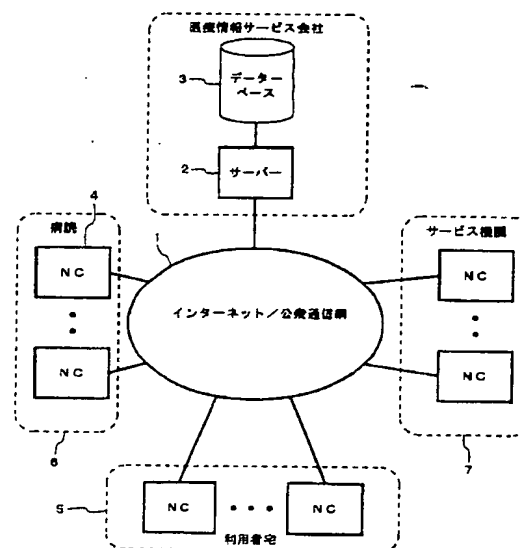
## (74) 代理人 弁理士 久保田 直樹

## (54) 【発明の名称】 医療情報処理システム

## (57) 【要約】

【課題】 ネットワークコンピュータおよびICカードを使用して、簡単な構成で高度のサービスを提供可能な医療情報処理システムを提供すること。

【解決手段】 本発明の医療情報処理システムは、ICカードの読み書きが可能なネットワークコンピュータ(NC)と、NCにプログラムおよびデータを供給するサーバと、前記サーバからアクセス可能であり、ユーザインターフェイス情報、個人的医療情報等が蓄積されているデータベースとを含む。NCは、ICカードからサーバ情報を読み取ってアクセスし、やはりICカードから読み出したID情報を転送する。サーバは、ID情報が正当な場合には、データベースからユーザインターフェイス情報を読み出して、NCに転送すると共に、該NCの医療情報へのアクセスを可能にする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 少なくとも利用者識別情報、サーバ情報が記憶されているＩＣカードと、

前記ＩＣカードの読み書きが可能なネットワークコンピュータと、

通信網を介して前記前記ネットワークコンピュータからアクセス可能であり、必要に応じて前記ネットワークコンピュータにプログラムおよびデータの少なくとも一方を供給するサーバと、

前記サーバからアクセス可能であり、少なくとも利用者に関するユーザインターフェイス情報および医療情報が蓄積されているデータベースとを含み、

前記ネットワークコンピュータは、挿入されたＩＣカードからサーバ情報を読み取って該サーバへアクセスし、利用者識別情報を転送する機能を有し、

前記サーバは、利用者識別情報が正当か否かを判定し、正当な場合には、データベースからユーザインターフェイス情報を読み出して、接続されているネットワークコンピュータに転送すると共に、該当する利用者の医療情報へのアクセスを可能にすることを特徴とする医療情報処理システム。

【請求項2】 前記ネットワークコンピュータには、生体情報検出手段が接続されており、利用者は前記生体情報検出手段によって生体情報をネットワークコンピュータに入力し、

前記ネットワークコンピュータは該生体情報をサーバに転送し、

前記サーバは転送された生体情報を蓄積し、解析処理を行って、解析結果を前記ネットワークコンピュータに転送することを特徴とする請求項1に記載の医療情報処理システム。

【請求項3】 前記医療情報には治療履歴情報が含まれており、ＩＣカードを挿入した任意のネットワークコンピュータから前記治療履歴情報が閲覧可能であることを特徴とする請求項1に記載の医療情報処理システム。

【請求項4】 前記データベースには各種サービス機関のデータが蓄積されており、

前記サーバは、アクセスされたネットワークコンピュータの所在地情報およびアクセス時刻情報を利用して、前記データベースにおける各種サービス機関の検索を行うことを特徴とする請求項1に記載の医療情報処理システム。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は医療情報処理システムに関し、特にネットワークコンピュータ（以下NCと記す）およびＩＣカードを使用し、簡単な構成で高度のサービスを提供可能な医療情報処理システムに関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、各種の医療情報、例えば利用者の血圧、体温、心拍波形等の測定データや、治療、投薬等の治療履歴データ（カルテデータ）あるいは病院、診療所、薬局、食事や日用品の宅配業者に関するデータについては電子化、ネットワーク化されておらず、各個人や病院ごとに管理されていた。従って、利用者がこれらのデータを利用しようとした場合には、そのデータが管理されている各病院や店舗に出向いて利用していた。また、特定の場所で管理されている利用者に関するデータは他の病院等の第3者が利用することができなかった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 従来のサービスにおいては、例えば利用者が複数の病院に通院している場合に、それぞれの病院において測定した生体情報や治療・投薬の情報を他の病院で利用出来ないために、同じ測定、検査を複数回行ったり、診断の精度が低下したり、同時に投薬すべきでない薬を出したりする恐れがあるという問題点があった。また、利用者が病院や店舗等の各種サービス機関の利用可能時間や場所等の情報を知りたい場合には、電話帳で各サービス機関の電話番号を調べ、1つづつ問い合わせる必要があり、手間がかかると共に最適のものを見逃す恐れもあるという問題点があった。

【0004】 この発明の目的は、上記した従来の問題点を解決し、NCおよびＩＣカードを使用して、簡単な構成で高度のサービスを提供可能な医療情報処理システムを提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明の医療情報処理システムは、利用者識別情報、サーバ情報が記憶されているＩＣカードと、前記ＩＣカードの読み書きが可能なネットワークコンピュータと、通信網を介して前記前記ネットワークコンピュータからアクセス可能であり、必要に応じて前記ネットワークコンピュータにプログラムおよびデータの少なくとも一方を供給するサーバと、前記サーバからアクセス可能であり、少なくとも利用者に関するユーザインターフェイス情報および医療情報が蓄積されているデータベースとを含み、前記ネットワークコンピュータは、挿入されたＩＣカードからサーバ情報を読み取って該サーバへアクセスし、利用者識別情報を転送する機能を有し、前記サーバは、利用者識別情報が正当か否かを判定し、正当な場合には、データベースからユーザインターフェイス情報を読み出して、接続されているネットワークコンピュータに転送すると共に、該当する利用者の医療情報へのアクセスを可能にすることを特徴とする。

【0006】 本発明の医療情報処理システムは、NCを使用することによりシステム全体を安価に構成可能となり、また、NCの持っている利用者識別情報（ＩＤ）読み取り機能を活用し、利用者の医療情報へのアクセスに

対するセキュリティを確保する。また、データベースサービスを提供することにより、利用者は任意の場所のNCを利用して、病院、各種公共施設や店舗等の情報検索、注文、予約等が可能となる。

【0007】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面を参照して詳細に説明する。図1は本発明の医療情報処理システムの構成を示すブロック図である。インターネットあるいはISDN等の公衆通信網1には、複数のNC3およびサーバ2が接続されており、各NC4は例えばそれぞれの利用者個人の住宅に設置されているグループ5、各病院や診療所等の医療機関に設置されているグループ6、公共施設や店舗等の各種サービス機関に設置されているグループ7に分かれる。

【0008】例えば医療情報サービス会社に設置されているサーバ2は、通信網1を介して前記NC4からアクセス可能であり、かつデータベース3を備えている。サーバ2は、NC4から入力された利用者識別情報(ID)が正当か否かを判定し、正当な場合には、データベース3から該利用者のユーザインターフェイス情報を読み出し、NC4が必要とするアプリケーションプログラムおよびデータを供給する。また、該当する利用者の医療情報へのアクセスを可能にする。

【0009】データベース3はサーバ2から検索可能であり、利用者に関するユーザインターフェイス情報、利用者の医療情報、医療機関の情報、公共施設や店舗、食事の宅配サービス業者の情報などが蓄積されている。

【0010】図2は、NC4と他の装置との接続を示すブロック図である。NC4は、ISDNやLAN等の通信網の回線と接続され、ICカードドライバ(リーダ/ライタ)11を備えている。ICカードには、利用者の識別情報(ID)、接続すべきサーバのアドレス情報、即ちインターネット/イントラネットアドレスあるいはISDN/電話網におけるサーバ専用のアクセスポイントの電話番号が記憶されている。ICカードには必要に応じて、ユーザインターフェイス情報、個人の治療履歴あるいは投薬情報等を記憶させてもよい。

【0011】データの入力装置としては、例えばタッチパネル装置10を備えている。このタッチパネル装置10は例えば表示装置であるテレビ14の画面の前面に装着された透明なタッチパネルを有し、利用者が該タッチパネルに触ると、触った箇所の座標情報を例えばRS-232C信号に変換して出力するものである。

【0012】例えば利用者宅や病院に設置されているNCは、データ入力装置として、生体情報検出装置13を備えている。この生体情報検出装置13は、例えばセンサを内蔵したバンドを腕等に巻き付けるだけで、血圧、体温、心拍数等を測定し、例えばRS-232C信号に変換して出力するものであり、周知であるので詳細な説明は省略する。

【0013】例えば病院に設置されているNCは、データ入力装置として、スキャナ15を備えている。スキャナ15は、例えば開業医等が作成したカルテを読み込んで医療情報サービス会社に転送し、サービス会社においてデータ入力を行うために使用される。従って例えば開業医が自分でカルテ情報あるいは投薬情報のみを電子データ化してサーバに転送可能であれば、設ける必要はない。スキャナ15は例えばRS-232CあるいはSCSI等のインターフェイスによって接続される。

【0014】データ出力装置としては、通常のテレビが使用されるが、CRTや液晶を使用した専用のディスプレイ装置を使用してもよい。また、必要に応じてプリンタを装備してもよい。

【0015】図3はNC4の構成を示すブロック図である。NC4は通常のコンピュータシステムと類似しているが、プログラムをネットワークからダウンロードして実行する点が大きく異なっている。従って、通常プログラムを格納するハードディスク装置は不要であり、ICカードから読み出したサーバ情報に基づき、該サーバに接続し、ダウンロードされたプログラムを実行するための最小限のプログラムがROM22に格納されている。

(詳細は後述する)

その他の回路のCPU20、RAM21、ビデオ制御回路23、TA(ターミナルアダプタ)/MODEM(モデム)24、ICカードドライバ11およびドライバ制御回路25、RS-232C等のシリアルポート回路26、27、バス28は通常のパソコン等の装置と差異はない。但し、ICカードドライバ11はICカードが挿入されたことを検出すると、NC4のメイン電源をオンにする機能を有している。

【0016】図4(a)は、NC4のROM22に格納されているプログラムの内容を示すフローチャートである。プログラムはICカードの挿入によって起動され、S1においては、ICカード12からサーバ情報を読み出す。ICカードには、インターネット/イントラネットアドレスあるいはISDN/電話網におけるサーバ専用のアクセスポイントの電話番号が記憶されている。S2においては、NC4は接続されている通信網の回線を介して、S1で読み出したサーバに接続する。接続が完了すると、S3においては、NC4はICカードから利用者の識別情報(ID)を読み出してサーバに転送する。

【0017】送出したID情報はサーバによってチェックされ、正当なものである場合には、サーバからプログラムおよび該ユーザ固有のユーザインターフェイス情報が転送されてくる。S4においては、プログラムおよびユーザインターフェイス情報を受信し、S5においては、該プログラムおよびユーザインターフェイス情報に基づき、テレビ14の画面に(初期)メニュー等の情報を表示する。従って、任意の場所にあるNCを利用した

場合でも、ICカードを挿入した利用者特有に設定された画面が表示されることになる。

【0018】S6においてはタッチパネル10あるいは生体情報検出装置13、スキャナ15からデータの入力があったか否かが判定され、結果が肯定の場合にはS8に移行するが、否定の場合にはS7に移行する。S7においてはICカード12がドライバ11から引き抜かれたか否かが判定され、結果が否定であればS6に戻るが、肯定の場合には処理を終了する。

【0019】S6の判定結果が肯定の場合にはS8に移行し、入力情報をサーバに送信する。S9においては、サーバからプログラムあるいはデータが送信されてきたか否かを判定し、結果が肯定の場合にはS10に移行してプログラムあるいはデータを更新し、S5に戻る。

【0020】図4(b)は、サーバ2における処理の内容を示すフローチャートである。サーバの処理プログラムはNC4からのアクセスによって起動する。S20においてはNCからID情報を受信し、S21においては、例えば付与されているパスワードをチェックするなどして、該ID情報が正当なものであるか否かを判定する。なお、NCおよびサーバは周知の方式を採用して情報を暗号化して送信する。S21において正当であると判定された場合にはS22に移行し、該NCに対して、初期に実行するプログラムおよび利用者に固有のユーザインターフェイス情報を送信する。

【0021】S23においては、NCより情報の入力があったか否かが判定され、結果が肯定の場合にはS24に移行し、入力されたデータの解析および必要な処理を行う。詳細は後述するが、例えば血圧や体温の測定データが入力された場合には、該データを該利用者の過去のデータに追加し、かつ統計処理を行って、グラフ等のデータを作成する。

【0022】S25においては、S24の処理の結果プログラムの転送が必要か否かを判定し、必要な場合にはS26において必要なプログラムを転送する。S27においては、S24の処理の結果データの転送が必要か否かを判定し、必要な場合にはS29において必要なデータを転送する。上記の例では、S25～29において血圧や体温のグラフデータをグラフ表示用プログラムと共にNCに転送する。S29においては、NCから終了の通知があったか否かが判定され、終了でない場合にはS23に戻る。

【0023】次に、主に図4(b)のS26において実行されるサーバのサービス内容について説明する。

(イ) 遠隔測定・診断サービス：このサービスは、利用者が例えば自宅のNC4に接続された生体情報検出装置13によって血圧、体温、心拍数等を測定し、該測定データをサーバ2に転送する。サーバ2は受信したデータを時刻情報と共にデータベース3に格納する。更に、統計処理を行って、グラフデータを生成すると共に、所定

の異常判定閾値と比較し、判定結果が異常である場合には該利用者が予め選定してある担当医あるいはその時に業務を行っている医院等に測定結果を通知する。

【0024】通知方法は、NCが接続されていれば、該NCに対してメッセージを送出し、NCが接続されていない場合にはFAX、メッセージ表示機能付きポケベルあるいは音声合成機能を利用して電話で通知を行う。当該利用者あるいは通知を受けた医師は、NCを介して、測定結果のデータをグラフ化したものをサーバから読み出して閲覧することができる。

【0025】(ロ) 個人医療情報閲覧サービス：利用者が予め選定し、サービス会社に登録してある担当医(かかりつけ医)は、医師のICカードを挿入することにより、該利用者の個人的医療情報にアクセスできるようにする。このために、データベース3内の各利用者データには、一般利用者、医師、各種サービス機関の担当者などのユーザー属性データ、あるいは登録担当医データ等が含まれている。個人的医療情報としては、上記(イ)の測定データおよび病院におけるカルテ情報の全部あるいは一部とする。具体的には、病名、経過、処方、禁忌薬、平常時の血圧、脈拍、障害の部位や程度、担当医等が考えられる。カルテ情報は病院においてリアルタイムに入力されるか、あるいはカルテをスキャナ等によって読み取ってサーバに転送し、サービス会社のオペレータがデータ入力の代行を行う。

【0026】(ハ) 医療機関検索サービス：例えば夜間、休日等に関いている病院を知りたい場合などのために、医療機関の診療科目、名称、住所、電話/FAX番号、開業日、開業時間等をデータベース化し、任意の利用者が検索可能とする。サーバ2は、アクセスしたNCの所在地情報、アクセス時刻情報を保持しておく。そして、利用者が現在開いている病院の情報を得たい場合には、検索時に前記所在地情報、時刻情報および利用者の入力した診療科目をキーとして直ちに検索を行い、結果をNCに転送する。

【0027】(ニ) サービス機関検索サービス：医療(病院以外)、福祉、公共施設などのサービス機関あるいは店舗等の案内や利用状況の情報をデータベース化し、各利用者が検索可能とする。種別としては、例えば薬局、タクシー、各種電話相談の電話番号、一般食あるいは減塩などの特別食、日用品等を扱う宅配業者、介護施設、福祉施設、役所、介護人紹介所、ボランティア団体等を種類別に検索可能とする。また、店舗の場合には商品の注文を可能とし、各種施設の場合には利用状況を表示させ、施設利用の予約を可能とする。

【0028】(ホ) 機器検索サービス：介護用、治療、リハビリ用、障害者用などの機器、用具をデータベース化し、検索可能とする。検索キーとしては、障害の部位、程度、機器の機能、キーワード等を使用可能とし、

(二) のサービス機関検索用データベースとリンクし

て、商品の注文も可能とする。

【0029】(ヘ) 自己問診テストサービス：医師が、NCを使用して利用者にCMIテスト等の自己問診票テストを行わせ、利用者は例えばNCのタッチパネルを使用して各質問に対するYES/NOの応答データを入力する。サーバは入力された応答データを解析して、例えば可能性のある病名などの診断支援データを返送する。医師は該支援データを参考に診断を行う。

【0030】(ト) メールサービス

タッチパネルによって画面上の文字を選択するか、あるいはNC4にキーボード等を備えれば、電子メールを作成し送信することが可能となる。また、インターネット等の外部通信網との電子メールの送受信も可能とする。

【0031】(チ) 事務処理サービス

開業医等の小規模医院において、NCからリアルタイムに診療情報を入力することにより、投薬情報、診療履歴(カルテ)情報、経理情報等をサーバにおいて管理する。このためには、NCにカルテ情報等の入力手段が必要である。サーバにおいては、薬品に関するデータベースを備え、投薬情報に基づき、該利用者が現在使用している他の薬との整合性についてチェックし、問題がある場合には、例えば重複や危険性についての注意メッセージを送出して、注意を喚起する。なお、医院においてリアルタイムにデータを入力することが困難な場合には、例えばスキャナ(あるいはFAX)を備え、カルテをスキャナで読み取ってサーバに転送し、サーバ側のオペレータがカルテを見ながら必要事項のデータ入力を代行するようにしてもよい。以上、実施例を開示したが、本発明においては、以下に示すような変形例も考えられる。NCとは、上述したように、一般的にはICカード等から利用者識別情報を読み取り、特定のサーバからプログラムおよびユーザインターフェイス情報をダウンロードして動作するコンピュータを指すが、例えば本発明を適用するシステムに使用するNCは、通常のパソコン等が装備しているその他の機能を具備していてもかまわない。従って、パソコンにICカードドライバを付加し、サーバからダウンロードされたプログラムを実行するようなNCOSを実行可能なものも本発明のNCに含まれる。

【0032】NCに対するデータ入力装置は簡単なキーボードあるいは該キーボードを備えたりモコン装置でもよく、更にフルキーボードを備えていてもよい。利用者識別情報記憶媒体は磁気カードでもよいが、複製や改変が容易であるので、セキュリティの確保が困難であり、ICカードの方が適当である。なお、だれでも使用可能に設定されているICカードをNCに挿入し、IDおよびパスワードを入力することによって、個人のICカードがなくてもシステムを利用可能にする機能をもたせてもよい。

【0033】実施例としては、ICカードには利用者識

別情報およびサーバのアドレス情報のみを記憶しておく例を開示したが、ICカードに利用者の住所、氏名、連絡先(電話番号)、カルテデータ、投薬データ、平常時の血圧、体温等の生体情報、アレルギー等の注意事項等を記憶するようにしてもよい。このようにすれば、救急車の中など、NCの利用困難な場所において、あるいはネットワークの障害等によってNCがサーバと接続出来ない場合においても、例えば携帯パソコン等を使用することによって、利用者の個人的医療情報を閲覧可能になる。

【0034】利用者宅にあるNCにおいて、カードを挿入し、タッチパネルから特定の操作を行うか、あるいは別に設けた専用のスイッチを押下することにより、例えばサービス会社のオペレータに緊急通報を行うことができるようにしてもよい。オペレータは該利用者宅に電話をかける等によって状況を確認し、必要に応じて救急車の出動要請、担当医への連絡等の処置を取る。

【0035】生体情報検出装置としては自動的に血圧、体温、脈拍等を測定する装置を使用する例を開示したが、測定項目はこれに限らず、心電波形、血糖値、尿の成分分析値等であってもよい。また測定方法も、自動測定以外に、従来の測定器を使用して手動で測定し、読み取った測定値をタッチパネルから入力するようにしてもよい。

【0036】

【発明の効果】本発明の医療情報処理システムは、NCを使用することによりシステム全体を安価に構成可能となり、また、NCの持っている利用者識別情報(ID)読み取り機能を活用し、利用者の医療情報へのアクセスに対するセキュリティを確保することができる。また、データベースサービスを提供することにより、利用者は任意の場所のNCを利用して、簡単な操作で、病院、各種公共施設や店舗等の情報検索、注文、予約等が可能となるという効果がある。また、複数の医療機関やサービス機関が連携することにより、開業医等の小規模医療機関においても、大規模な医療機関と同等のサービスを提供することができるという効果もある。更に、今後増大することが予想される在宅医療を支援することが出来るという効果もある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の医療情報処理システムの構成を示すブロック図である。

【図2】NC4と他の装置との接続を示すブロック図である。

【図3】NC4の構成を示すブロック図である。

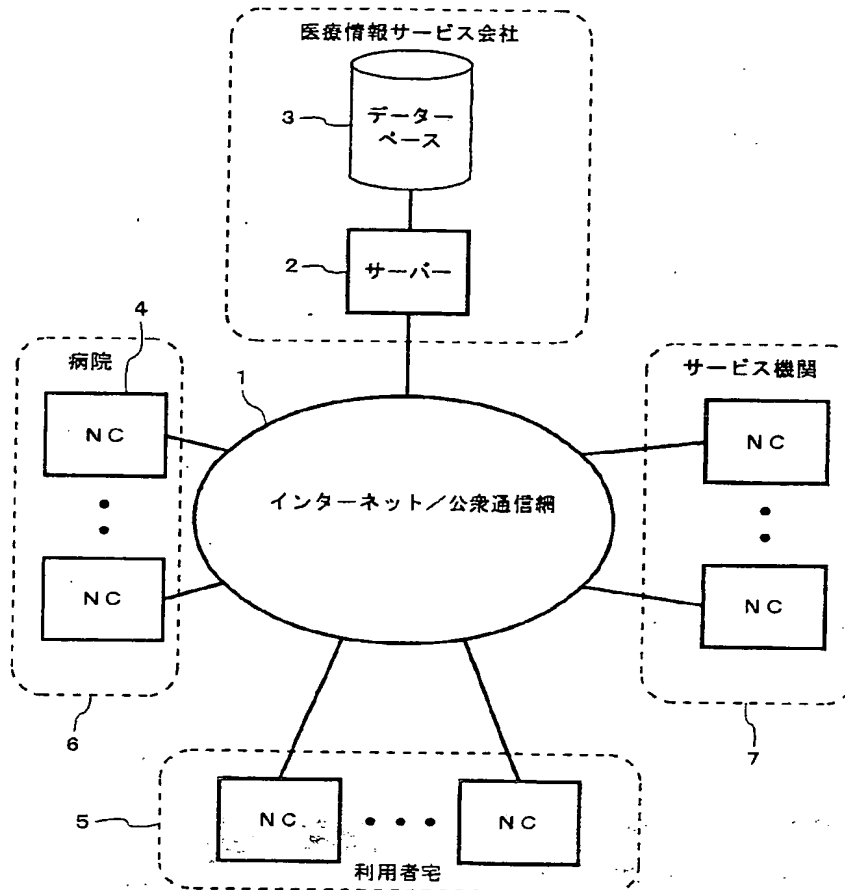
【図4】NC及びサーバにおける処理内容を示すフローチャートである。

【符号の説明】

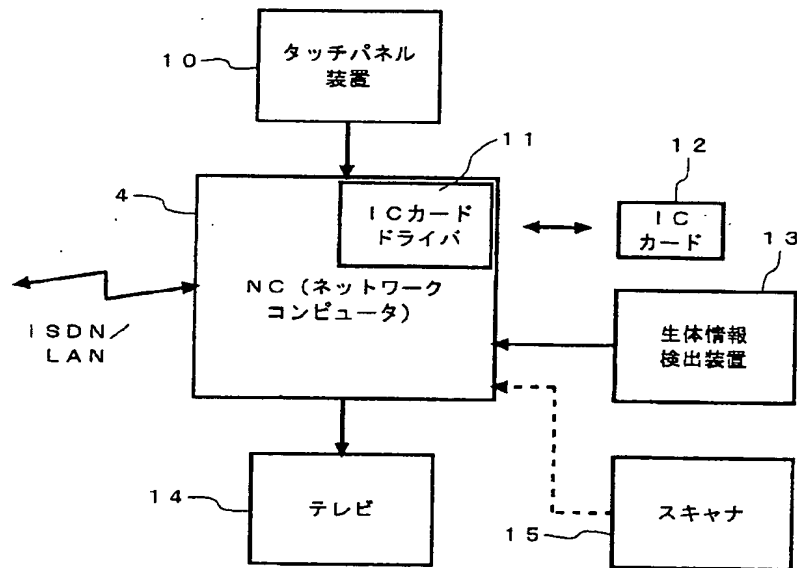
1…通信網、2…サーバー、3…データベース、4…ネットワークコンピュータ、5…一般利用者グループ、6

…医療機関グループ、7…サービス機関グループ

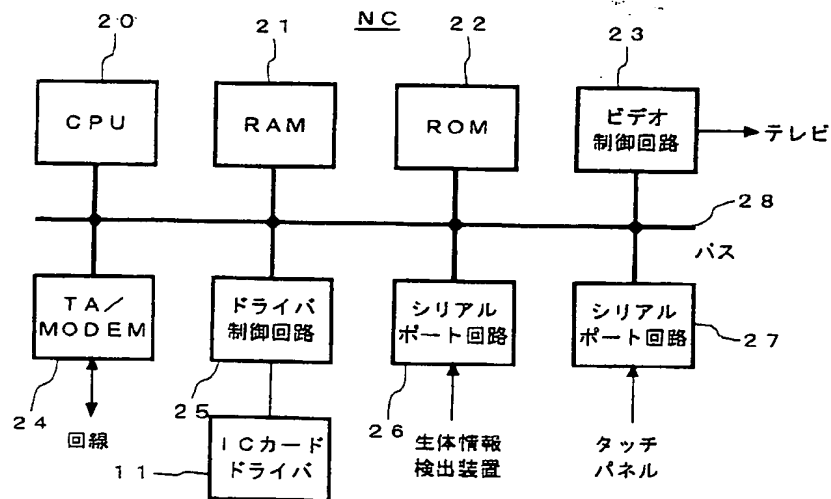
【図1】



【図2】



【図3】





【図4】

